1. Experimentátor zařídí současné rozsvícení dvou žárovek. Velká žárovka vzplane v počátku jeho vztažné soustavy, malá v místě x=30 km. Pozorovatel pohybující se rychlostí v=0.25c ve směru rostoucího x uvidí tato vzplanutí. (a) Jaký časový interval mezi nimi určí? (b) Které vzplanutí nastane podle něho dříve?
2. Mějme dvě události separované prostorupodobným intervalem, ukažte, že
3. Existuje Lorentzovský systém, ve kterém jsou současné.
4. Neexistuje Lorentzovský systém, ve kterém jsou soumístné.
5. Mějme dvě události separované časupodobným intervalem. Ukažte, že
6. Existuje Lorentzovský systém, ve kterém jsou soumístné.
7. Neexistuje Lorentzovský systém, ve kterém jsou současné.
8. Tachyony jsou hypotetické částice, jejichž rychlost je větší než rychlost světla. Předpokládejme, že tachyonový vysílač emituje částice o konstantní rychlosti u > c ve své klidové soustavě. Jestliže je tachyonová zpráva poslána pozorovateli v klidu ve vzdálenosti L, kolik času uplyne, než může být obdržena tachyonová odpověď? Kolik času uplyne, jestliže se pozorovatel vzdaluje rychlostí v < c, a je ve vzdálenosti L v okamžiku, kdy přijímá tachyonovou zprávu a ihned posílá tachyonovou odpověď? Ukažte, že pro

 $u >\left[1+\left(1-v^{2}\right)^{\frac{1}{2}}\right]/v$ může přijít odpověď dříve, než byla vyslána zpráva!

5. 



6.

